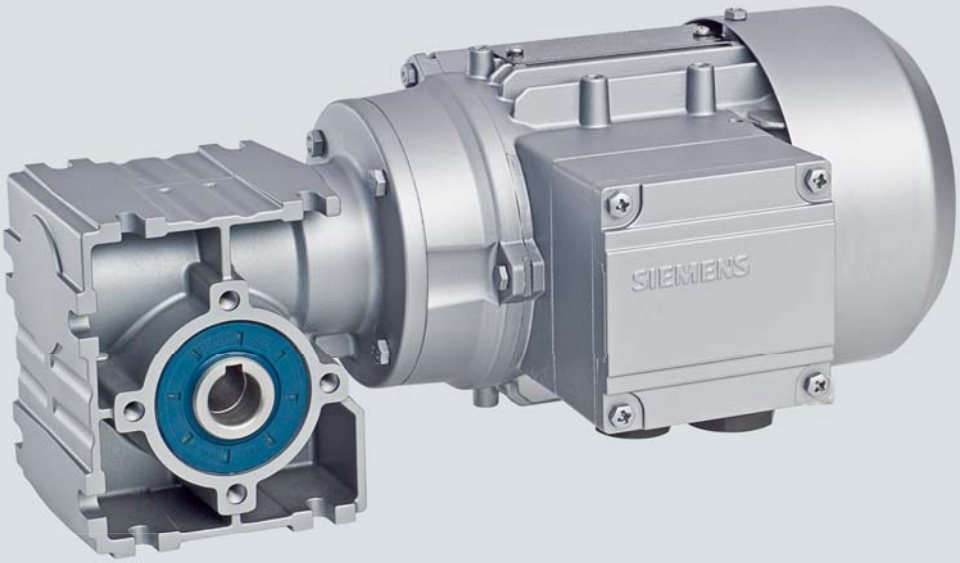
Redutor sem-fim S MOTOX

BA 2012

Manual do utilizador · 03/2013



MOTOX

Answers for industry.

SIEMENS

SIEMENS

MOTOX

Redutor sem-fim S
BA 2012

Manual do utilizador

Indicações gerais e instruções de segurança 1

Descrição técnica 2

Entrada de mercadorias, transporte e armazenamento 3

Montagem 4

Colocar em funcionamento 5

Operação 6

Avarias, causas e resoluções 7

Reparação e manutenção 8

Eliminação 9

Características técnicas 10

Peças sobressalentes 11

Declaração de montagem, Declaração de conformidade 12

03/2013

Informações jurídicas

Conceito de aviso

Este manual contém avisos que têm que ser observados e respeitados, de modo a garantir a sua segurança e evitar danos materiais. Os avisos relativos à sua segurança pessoal são acompanhados por um triângulo de advertência e os avisos relativos ao perigo de danos materiais são indicados sem triângulo de advertência. Dependendo do nível de perigo, os avisos de advertência são apresentados na sequência abaixo indicada.

⚠ PERIGO
significa que **ocorrerá** morte ou ferimentos graves, se não forem tomadas as devidas medidas de precaução.

⚠ AVISO
significa que **pode** ocorrer morte ou ferimentos graves, se não forem tomadas as devidas medidas de precaução.

⚠ CUIDADO
significa que pode ocorrer um ferimento ligeiro, se não forem tomadas as devidas medidas de precaução.

ATENÇÃO
significa que podem ocorrer danos materiais, se não forem tomadas as devidas medidas de precaução.

Sempre que surgirem vários níveis de perigo é utilizado o aviso de advertência referente ao mais alto nível. Se, num aviso de advertência, acompanhado de um triângulo de advertência, for alertado contra ferimentos de pessoas, esse mesmo aviso pode ainda conter advertências contra danos materiais.

Funcionários qualificados

O produto/sistema, ao qual esta documentação se refere, só pode ser manuseado pelo **pessoal qualificado** para a respectiva definição de tarefas e respeitando a documentação correspondente a esta definição de tarefas, em especial as indicações de segurança e avisos apresentados. Graças à sua formação e experiência, o pessoal qualificado é capaz de reconhecer os riscos do manuseamento destes produtos/sistemas e de evitar possíveis perigos.

Utilização dos produtos Siemens em conformidade com as especificações

Cumpra os seguintes requisitos:

⚠ AVISO
Os produtos da Siemens só podem ser utilizados para as aplicações especificadas no catálogo e na respectiva documentação técnica. Se forem utilizados produtos e componentes de outros fornecedores, estes têm de ser recomendados ou autorizados pela Siemens. Para garantir um funcionamento em segurança e correcto dos produtos é essencial proceder correctamente ao transporte, armazenamento, posicionamento, instalação, montagem, colocação em funcionamento, operação e manutenção. Devem ser respeitadas as condições ambiente autorizadas e observadas as indicações nas respectivas documentações.

Marcas registadas

Todas as designações assinaladas pelo símbolo ® são marcas registadas da Siemens AG. As restantes designações nesta documentação podem ser marcas, cuja utilização indevida por terceiros pode infringir os direitos dos seus detentores.

Exclusão de responsabilidades

O conteúdo desta documentação foi verificado quanto à conformidade com o hardware e software descrito. Todavia, não é possível excluir potenciais desvios, de modo que não nos responsabilizamos pela total conformidade. Os dados desta documentação são regularmente revistos e as, eventuais, correcções são incluídas nos suplementos.

Siemens AG
Industry Sector
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG
ALEMANHA

℗ 05/2013 Reservado o direito a alterações técnicas

Copyright © Siemens AG 2013.
Todos os direitos reservados

Índice

1 Indicações gerais e instruções de segurança 5

1.1 Indicações gerais 5

1.2 Direitos de autor 7

1.3 Utilização conforme com as especificações 7

1.4 Deveres fundamentais 8

1.5 Tipos de perigo especiais 10

2 Descrição técnica 11

2.1 Descrição geral 11

2.2 Refrigeração 11

2.3 Placa de características 11

2.4 Tratamento da superfície 12

3 Entrada de mercadorias, transporte e armazenamento 13

3.1 Entrada de mercadorias 13

3.2 Transporte 14

3.3 Armazenamento 15

4 Montagem 17

4.1 Desembalar 17

4.2 Indicações gerais para a montagem 17

4.3 Binário de aperto para parafusos de fixação do redutor 19

4.4 Redutores com fixação no pé 20

4.5 Redutor na versão com pé / flange 20

4.6 Redutor com flange da caixa do tipo C 21

4.7 Montar o elemento de accionamento ou saída na árvore do redutor 22

4.8 Desmontar e montar a cobertura de protecção 24

4.9 Montar e desmontar o redutor de encaixe 25

4.9.1 Indicações gerais para a montagem do redutor de encaixe 25

4.9.2 Montar o veio oco com mola de ajuste 26

4.9.3 Desmontar o veio oco com mola de ajuste 27

4.10 Apoio do binário em redutor de encaixe 29

4.11 Montar o motor 30

5 Colocar em funcionamento 31

6 Operação 33

7 Avarias, causas e resoluções 35
8 Reparação e manutenção 37
8.1 Indicações gerais de manutenção 37
8.2 Verificar se o redutor apresenta fugas 38
8.3 Limpar o redutor ou o motor-redutor 39
8.4 Verificar se os parafusos de fixação estão bem fixos 40
9 Eliminação 41
10 Características técnicas 43
10.1 Características técnicas gerais 43
10.2 Peso 45
10.3 Modelos 46
11 Peças sobressalentes 47
12 Declaração de montagem, Declaração de conformidade 49
12.1 Declaração de montagem 49
12.2 Declaração de conformidade CE 50

Indicações gerais e instruções de segurança 1

1.1 Indicações gerais

Redutor na versão ATEX

Indicações e medidas que se aplicam especialmente aos redutores na versão ATEX-.

Nota

A Siemens AG não se responsabiliza por danos e avarias de funcionamento resultantes do incumprimento deste manual do utilizador.

O presente manual do utilizador é parte integrante do volume de fornecimento da engrenagem. Guarde o manual do utilizador nas proximidades do redutor.

Este manual do utilizador aplica-se à versão padrão do redutor sem-fim S MOTOX com alturas de eixo 08, 18 e 28.

Tabela 1- 1 Chave do número de encomenda

Redutor MOTOX	Estrutura no número de encomenda				
	1	2	3	4	5
Redutor sem-fim S	2	K	J	1	7

Nota

Às versões especiais dos redutores e aos seus equipamentos adicionais aplicam-se, adicionalmente a este manual do utilizador, as estipulações contratuais especiais e documentação técnica.

Observe os outros manuais do utilizador juntamente fornecidos.

Os redutores aqui descritos correspondem ao estado actual da técnica, na altura da impressão deste manual do utilizador.

No interesse do desenvolvimento contínuo, a Siemens AG reserva-se o direito de proceder a alterações em módulos individuais e peças de acessórios. As alterações visam aumentar a condutibilidade e a segurança. As características essenciais são preservadas.

No caso de questões técnicas, contacte o serviço de apoio técnico.

Europa - Alemanha
Telefone: +49 (0) 911 895 7222
Telefax: +49 (0) 911 895 7223

América - EUA
Telefone: +1 42 32 62 25 22

Ásia - China
Telefone: +86 10 64 75 75 75

E-mail: support.automation@siemens.com

Internet alemão: http://www.siemens.de/automation/support-request

Internet inglês: http://www.siemens.com/automation/support-request

Manuais do utilizador válidos

Tabela 1- 2 Manuais do utilizador do redutor MOTOX

Título	Produto
BA 2010	Redutor MOTOX
BA 2011	Redutor sem-fim SC MOTOX
BA 2012	Redutor sem-fim S MOTOX
BA 2019	Grupos de accionamento MOTOX
BA 2510	Complementos opcionais MOTOX
BA 2515	Redutores MOTOX para sistemas eléctricos suspensos

Tabela 1- 3 Manuais do utilizador de motores

Título	Produto
BA 2310	Motores trifásicos e monofásicos e de travão com acessórios
BA 2320	Motores LA / LG e LAI / LGI

1.2 Direitos de autor

Os direitos de autor do presente manual do utilizador pertencem à Siemens AG.

Não é permitido utilizar ou facultar a terceiros o presente manual do utilizador na sua versão integral ou parcial, para fins de concorrência, sem a autorização da Siemens AG.

1.3 Utilização conforme com as especificações

Redutor na versão ATEX

O redutor ATEX satisfaz os requisitos impostos pela Directiva 94/9/CE relativa à protecção contra explosão.

No caso do redutor na versão ATEX, observe as indicações identificadas com este símbolo.

Os redutores sem-fim MOTOX descritos neste manual do utilizador foram concebidos para a utilização imóvel no sector geral de construções mecânicas.

Salvo estipulação em contrário, os redutores destinam-se à utilização dentro do sector industrial, em máquinas e instalações.

Os redutores foram construídos segundo o estado actual da técnica e oferecem uma segurança de funcionamento no acto da entrega. Qualquer modificação prejudica a segurança de operação e, consequentemente, não é permitida.

Nota

As indicações de potência têm por base uma temperatura ambiente de -20 °C até +40 °C e uma altura de instalação de até 5000 m acima do nível do mar.

No caso de temperaturas ambiente e alturas de instalação diferentes, consulte o serviço de apoio técnico.

Os redutores foram exclusivamente concebidos para o âmbito de utilização descrito no capítulo Características técnicas (Página 43).
Não opere os redutores fora dos limites de potência especificados.
No caso de condições de funcionamento diferentes devem ser acordadas novas estipulações contratuais.

Não pise o redutor. Não coloque objectos em cima do redutor.

1.4 Deveres fundamentais

O proprietário tem de assegurar que todas as pessoas encarregues com trabalhos no redutor leram e entenderam o presente manual do utilizador e que o respeitam em todos os pontos, para:

- evitar perigos de ferimento e morte do utilizador e terceiros.
- garantir a segurança de funcionamento do redutor.
- Evitar períodos de imobilização e degradações ambientais devido a um manuseamento incorrecto.

Observe as seguintes instruções de segurança:

Os trabalhos no motor-redutor só podem ser realizados com o mesmo parado e com ausência de tensão.

Bloqueie o agregado de accionamento contra uma conexão involuntária, p. ex., fechando o interruptor de chave. Coloque uma placa indicadora no ponto de ligação, para alertar que estão a ser realizados trabalhos no motor-redutor.

Faça os trabalhos cuidadosamente e observando o aspecto "Segurança".

Em todos os trabalhos, observe as normas aplicáveis relativas à segurança no trabalho e à protecção do ambiente.

Respeite as indicações nas placas de características do motor-redutor. As placas de características têm que estar isentas de tinta e sujidade. Substitua as placas de características em falta.

No caso de alterações registadas durante o funcionamento, deve desligar imediatamente o agregado de accionamento.

Proteja contra contacto as peças rotativas da transmissão, tais como acoplamentos, rodas dentadas ou transmissões por correia, com os respectivos dispositivos de protecção.

Proteja contra contacto as peças da máquina e da instalação, que aquecem durante o funcionamento, atingindo temperaturas superiores a +70 °C, com os respectivos dispositivos de protecção.

Quando retirar os meios de fixação dos dispositivos de protecção, deve guardá-los num local seguro. Antes da colocação em funcionamento, deve colocar novamente os dispositivos de protecção removidos.

Recolha e elimine devidamente o óleo o usado. Elimine imediatamente o óleo que escorre com um agente aglomerante de óleo e de acordo com as normas ambientais.

Não realize trabalhos de soldadura no redutor. Não utilizar o redutor como ponto de massa para trabalhos de soldadura.

Mande efectuar uma ligação equipotencial por técnicos electricistas, de acordo com as disposições e directivas aplicáveis.

Não limpe o redutor com aparelhos de lavagem de alta pressão ou ferramentas pontiagudas.

Respeitar os binários de aperto permitidos para os parafusos de fixação.

Substitua os parafusos inutilizados por parafusos novos da mesma versão e classe de resistência.

A Siemens AG apenas concede uma garantia para peças sobressalentes originais.

O fabricante que instalou os motores-redutores numa instalação tem de incluir as normas contidas no manual do utilizador no seu próprio manual do utilizador.

1.5 Tipos de perigo especiais

⚠ AVISO

Temperaturas extremas na superfície

Existe perigo de queimadura em superfícies com temperaturas superiores a +55 °C.

Com superfícies frias abaixo dos 0 °C existe perigo de lesões causadas por frio.

Não tocar no redutor nem nos motores-redutores sem protecção.

⚠ AVISO

Saída de óleo quente

Antes de iniciar qualquer trabalho deve aguardar até o óleo arrefecer para menos de +30 °C.

⚠ AVISO

Vapores tóxicos durante os trabalhos com solventes

Se trabalhar com solventes não deve inalar os vapores.

Providenciar uma ventilação suficiente.

⚠ AVISO

Perigo de explosão durante os trabalhos com solventes

Providenciar uma ventilação suficiente.

Não fumar.

⚠ AVISO

Perigo de ferimento dos olhos

As peças rotativas podem projectar pequenos materiais estranhos como areia e pó.

Usar óculos de protecção.

Para além do equipamento de protecção pessoal especificado, utilize luvas e óculos de protecção adequados.

Descrição técnica 2

2.1 Descrição geral

O redutor é fornecido com um nível de transmissão.

A caixa do redutor é fabricada por moldagem de pressão de alumínio.

O parafuso sem-fim é endurecido e rebarbado. A roda é feita em bronze de alta qualidade.

Todos os veios são apoiados em mancais de rolamentos.

O redutor possui uma lubrificação permanente com óleo sintético de elevada qualidade.

Na versão standard são montados anéis de vedação do eixo radial. No caso de temperaturas ambiente acima de +40 °C até +80 °C são usados anéis de vedação de material resistentes a temperaturas, segundo as estipulações contratuais.

2.2 Refrigeração

ATENÇÃO
Temperatura elevada da caixa Os depósitos de pó impedem a irradiação de calor e causam temperaturas da caixa mais elevadas. Manter o redutor isento de sujidade e pó, etc..

Por norma, o redutor não requer refrigeração adicional. A superfície generosa da caixa é suficiente para descarga das perdas de calor com convecção livre. Se a temperatura da caixa ultrapassar um valor superior a +80 °C, consulte o serviço de apoio técnico.

2.3 Placa de características

A placa de características do redutor ou do motor-redutor é em folha de alumínio revestida. A placa está coberta com uma folha de alumínio colada especial, que assegura uma resistência permanente contra radiação UV e meios de todo o tipo, tais como óleo, graxas, água salgada, detergentes.

A cola e o material asseguram uma adesão segura e legibilidade permanente dentro da gama de temperaturas de -40 °C até +155 °C.

As bordas da placa de características estão pintadas com a respectiva pintura.

Em casos especiais são usadas placas metálicas rebitadas ou aparafusadas.

2.4 Tratamento da superfície

Na sua versão padrão, o redutor não vem pintado de fábrica. Se necessário, é possível pintá-lo com tintas correntes de todo o tipo.

Redutor na versão ATEX

O redutor não é pintado de série. O redutor é opcionalmente fornecido completo com primário e pintura.

Redutor na versão ATEX

Em caso de aplicação de uma tinta com capacidade condutora, o proprietário deve garantir que a pintura é mantida em perfeito estado. Verificar a tinta em intervalos de aprox. 2 - 3 anos.

Redutor na versão ATEX

É necessário evitar uma carga electrostática elevada.
Certifique-se de que são evitados os mecanismos altamente eficazes, que levam à formação de carga da pintura.
Os mecanismos altamente eficazes para formação da carga:

- Passagem rápida de ar com uma elevada percentagem de pó
- Saída abrupta de gases sob pressão, que contêm partículas
- Fortes processos de fricção (não diz respeito à limpeza manual / limpeza com panos de limpeza).

ATENÇÃO
Os lábios de vedação não podem entrar em contacto com a tinta
Cobrir os anéis de vedação do veio.

Entrada de mercadorias, transporte e armazenamento

3

3.1 Entrada de mercadorias

ATENÇÃO
Os danos causados durante o transporte prejudicam o bom funcionamento do redutor
Não coloque um redutor ou motores-redutores danificados em funcionamento.

Nota

Não abra ou danifique as peças da embalagem, que servem para a conservação.

Nota

Verifique se a versão técnica corresponde à encomenda.

Imediatamente após recepção deve verificar se a entrega está completa ou apresenta danos de transporte.

Comunique os danos de transporte imediatamente à empresa transportadora, caso contrário, não é possível a resolução gratuita dos danos. A Siemens AG não se responsabiliza por danos reclamados posteriormente.

O redutor ou o motor-redutor é fornecido já montado. Os equipamentos adicionais são, por vezes, fornecidos em embalagens individuais.

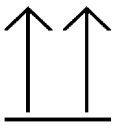
O conteúdo da entrega é indicado na documentação de expedição.

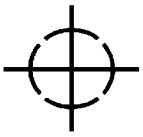
3.2 Transporte

ATENÇÃO
O uso da força causa danos
Transportar o redutor ou o motor-redutor cuidadosamente, evitando impactos.
Os dispositivos de protecção para transporte só devem ser removidos, guardados ou inutilizados antes da colocação em funcionamento. Utilizar os mesmos para outros transportes ou inutilizá-los.

Dependendo do trajecto de transporte e da distância, pode variar a embalagem do redutor ou do motor-redutor. No caso de frete marítimo a embalagem corresponde, salvo estipulação contratual em contrário, às directivas da HPE (Bundesverband Holzpackmittel Paletten Exportverpackungen e.V.).

Observe os sinais aplicados na embalagem. Estes têm o seguinte significado:


Em cima


Centro de gravidade

Mercadoria frágil

Não é permitido gancho de mão

Proteger contra humidade

Engatar aqui

Proteger contra calor

3.3 Armazenamento

⚠ AVISO
Perigo de ferimentos graves devido a objectos em queda
Perigo de danos do redutor em caso de empilhamento
Não empilhar os redutores ou motores-redutores por cima uns dos outros.

ATENÇÃO
Destruição da protecção exterior
Os danos mecânicos, químicos ou térmicos, como riscos, ácidos, lixívias, faíscas, salpicos de soldadura e calor, causam corrosão.
Não danificar a pintura.

Salvo estipulação contratual em contrário, o prazo de garantia da conservação padrão é de 6 meses e tem início na data de entrega.

No caso de armazenamento temporário superior a 6 meses, devem ser tomadas medidas especiais de conservação. Consulte o apoio técnico.

Armazenar o redutor ou o motor-redutor em locais secos, isentos de poeiras e com temperatura amena.

O local de armazenamento tem que estar isento de oscilações e vibrações.

As extremidades livres do veio, os elementos de vedação e as superfícies das flanges devem ser tratadas com uma camada de protecção.

Montagem

4

4.1 Desembalar

ATENÇÃO
Os danos causados durante o transporte prejudicam o bom funcionamento do redutor
Não coloque redutores ou motores-redutores danificados em funcionamento.

Verificar se o redutor ou o motor-redutor estão completos e apresentam danos. Comunique imediatamente peças em falta ou danos.

Remova e elimine o material de embalagem e os dispositivos de transporte de acordo com os regulamentos.

4.2 Indicações gerais para a montagem

Redutor na versão ATEX

Influência sobre os mancais devido a correntes eléctricas errantes das instalações eléctricas.

Através da montagem / ligação do redutor à máquina é necessário estar assegurado que existe uma ligação equipotencial. Respeitar as indicações relativas à ligação à terra e à ligação equipotencial dos fornecedores dos motores.

⚠ AVISO
Arranque ou paragem descontrolados da instalação sob carga
Toda a instalação tem que estar isenta de carga, para não ocorrer nenhum perigo durante os trabalhos.

ATENÇÃO
Destruição das peças dentadas e dos mancais devido a soldadura
Não realizar trabalhos de soldadura no redutor. Não utilizar o redutor como ponto de massa para trabalhos de soldadura

ATENÇÃO
Sobreaquecimento do redutor devido a forte radiação solar
Providencie os respectivos dispositivos de protecção, tais como cobertura ou abrigo. Evitar acumulação de calor.

ATENÇÃO
Avaria de funcionamento devido a corpos estranhos
O proprietário tem que assegurar que não entrem corpos estranhos que prejudiquem o funcionamento do redutor.

ATENÇÃO
Ultrapassagem da temperatura permitida do reservatório de óleo devido a ajuste incorrecto do dispositivo de monitorização da temperatura
Quando for atingida a temperatura máxima permitida do reservatório de óleo, deve ser emitido um aviso. Quando for ultrapassada a temperatura máxima permitida do reservatório de óleo, deve ser desligado o motor-redutor. Esta desconexão pode causar a paragem de funcionamento.

Nota

Para fixação do redutor, utilizar parafusos sem cabeça da classe de resistência 8.8 ou superior.

Execute a montagem com grande cuidado. Danos resultantes de uma execução incorrecta levam a uma exoneração da responsabilidade.

Certifique-se de que existe espaço suficiente em torno do redutor ou do motor-redutor, para realização de trabalhos de montagem, conservação e manutenção.

Deixe espaço livre suficiente para a entrada de ar no motor-redutor com ventilador. Observe as condições de instalação do motor-redutor.

No início dos trabalhos de montagem, deve preparar ferramentas suficientes para elevação.

Respeite o modelo indicado na placa de características. Desta forma fica assegurado que existe a quantidade correcta de lubrificante.

Utilize todas as possibilidades de fixação, que estão atribuídas ao respectivo modelo.

Devido à falta de espaço, não podem ser usados parafusos de cabeça em determinados casos. Nestes casos, consulte o apoio técnico, indicando o tipo do redutor.

4.3 Binário de aperto para parafusos de fixação do redutor

A tolerância geral para o binário de aperto em Nm é de 10 %. O coeficiente de fricção é de 0,14 µ.

Tabela 4- 1 Binário de aperto para parafuso de fixação

Tamanho da rosca	Binário de aperto para classe de resistência		
	8.8	10.9	12.9
	[Nm]	[Nm]	[Nm]
M4	3	4	5
M5	6	9	10
M6	10	15	18
M8	25	35	41
M10	50	70	85
M12	90	120	145
M16	210	295	355
M20	450	580	690
M24	750	1 000	1 200
M30	1 500	2 000	2 400
M36	2 500	3 600	4 200

4.4 Redutores com fixação no pé

ATENÇÃO
O redutor não pode ser deformado quando apertar os parafusos de fixação
A fundação tem que estar plana e isenta de sujidade.
O desvio da planeza do apoio do redutor não pode exceder 0,1 mm.

A fundação deve ser efectuada de modo a não serem transmitidas oscilações de ressonância nem vibrações de fundações contíguas.

A construção da fundação onde se pretende montar o redutor, tem que ser resistente ao empenamento. Esta tem que estar concebida de acordo com o peso e o binário, sob consideração das forças que actuam sobre o redutor. As subestruturas demasiado moles causam durante o funcionamento um deslocamento radial ou axial, que não pode ser medido em estado parado.

Para a fixação do redutor numa fundação de betão, deve efectuar respectivos entalhes na fundação, utilizando blocos de fundação.

Faça a betonagem das guias de montagem alinhadas com a fundação de betão.

Alinhe o redutor cuidadosamente em relação aos grupos do lado de accionamento e de saída. Tenha em conta as deformações elásticas devido a forças de operação.

Impeça uma deslocação com forças exteriores, devido a pancadas laterais.

Para fixação de pé deve utilizar parafusos sem cabeça da classe de resistência 8.8 ou superior. Respeite o binário de aperto.

4.5 Redutor na versão com pé / flange

ATENÇÃO
Não deformar a caixa do redutor devido aos elementos de montagem no pé ou flange
Os elementos de montagem não podem transmitir forças, binários e oscilações para o redutor.

Para evitar deformações da caixa do redutor, a fixação do redutor para transmissão da força e binário, só pode ser efectuada no flange ou na fixação do pé, ver Redutores com fixação no pé (Página 20).

4.6 Redutor com flange da caixa do tipo C

O redutor com flange da caixa de tipo C é fornecido pronto para a montagem em máquinas. A fixação é realizada por meio de uma centragem interna. Os anéis de vedação estão inseridos em profundidade de ambos os lados, de modo a facilitar a montagem.

Nota

Se o anel de vedação inserido se encontrar na parte superior do redutor, pode haver acumulação de água ou sujidade. Por este motivo, recomendamos a utilização de uma cobertura de protecção (opcional).

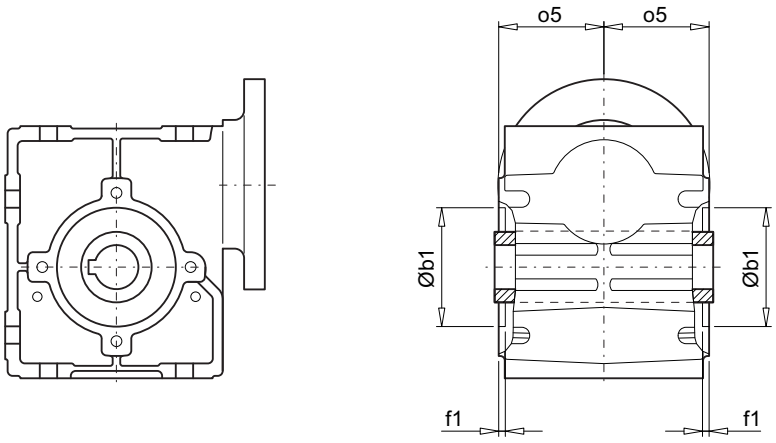


Imagem 4-1 Profundidade de inserção para a montagem

Redutor	b1	f1	o5
S.08	∅48 H7	3	40,0
S.18	∅47 H8	3	47,5
S.28	∅62 H7	3	58,0

4.7 Montar o elemento de accionamento ou saída na árvore do redutor

⚠ AVISO
Perigo de queimaduras devido a peças quentes
Não tocar no redutor sem protecção

ATENÇÃO
Danos nos anéis de vedação do veio devido a solventes ou éter de petróleo
Evitar o contacto a todo o custo.

ATENÇÃO
Danos nos anéis de vedação do veio devido a aquecimento acima de 100 °C
Proteger os anéis de vedação do veio com ecrã térmico de protecção contra o calor de radiação contra o aquecimento.

ATENÇÃO
Os erros de alinhamento devido a um ressalto angular ou de eixo demasiado elevado das extremidades do veio a unir causam um desgaste antecipado ou danos materiais
Tenha atenção a um alinhamento exacto dos componentes individuais.

ATENÇÃO
Danos nos mancais, caixa, veio e anéis de retenção devido a um tratamento incorrecto
Não colocar o elemento de accionamento e saída a montar no veio, através de pancadas ou golpes.

Nota

Rebarbar elementos a montar na área do orifício e ranhura.

Recomendação: 0,2 x 45°

Para os acoplamentos que são montados em estado aquecido, observe o manual do utilizador do respectivo acoplamento. O aquecimento pode ser efectuado de modo indutivo, com queimador ou no forno, salvo indicação em contrário.

Utilize os orifícios de centragem nos espelhos frontais do eixo.

Monte os elementos de accionamento ou de saída com um dispositivo de montagem.

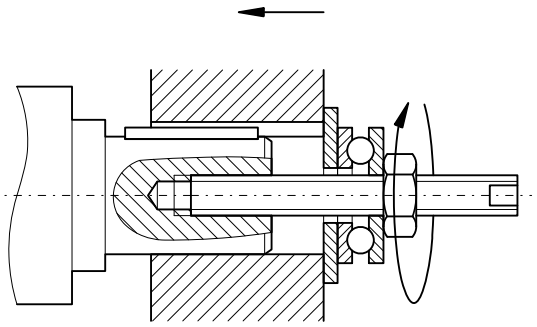
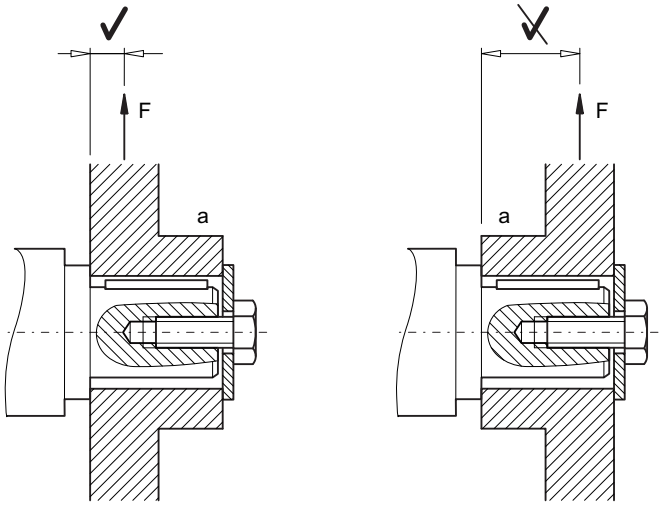


Imagem 4-2 Exemplo de um dispositivo de montagem

Tenha atenção a uma disposição correcta da montagem, para a carga dos veios e dos mancais devido a forças transversais se mantenham o mais reduzido possível.

Correcto Errado



a Cubo
F Força

Imagem 4-3 Disposição da montagem para cargas reduzidas dos veios e mancais

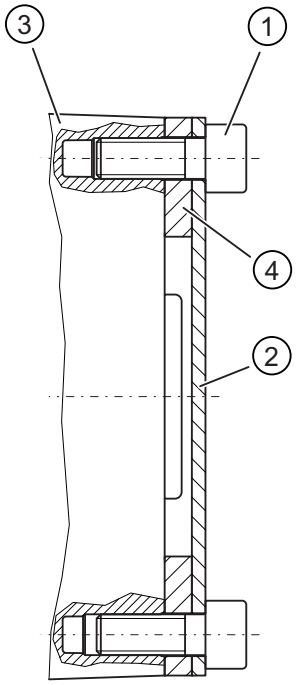
Modo de procedimento

1. Retire o revestimento de protecção contra corrosão das extremidades do veio e das flanges com benzina ou solvente; caso necessário, retire a película de protecção existente.
2. Monte os elementos de accionamento e saída nos veios e, se necessário, bloqueie-os.

Foi montado o elemento de accionamento ou saída.

4.8 Desmontar e montar a cobertura de protecção

A cobertura de protecção é fornecida já montada no flange do redutor. Para montar o eixo de saída é necessário desmontar a cobertura de protecção.



① Parafuso
② Cobertura de protecção
③ Caixa do redutor
④ Anel de vedação

Imagem 4-4 Cobertura de protecção

Modo de procedimento

1. Desaperte os parafusos ① e retire a cobertura de protecção ②.
2. Monte o eixo de accionamento.
3. Limpe a superfície de apoio da cobertura de protecção ② no redutor com um detergente adequado.

A cobertura de protecção para a operação está montada.

4.9 Montar e desmontar o redutor de encaixe

4.9.1 Indicações gerais para a montagem do redutor de encaixe

ATENÇÃO
Danos nos anéis de vedação do veio devido a solventes ou éter de petróleo
Evitar o contacto a todo o custo.

ATENÇÃO
O empeno e a deformação do veio oco podem causar uma sobrecarga e, consequentemente, a falha dos mancais
O veio oco tem que alinhar com o veio da máquina, de modo a impedir um empeno.
Não deformar o veio oco axial e radialmente.

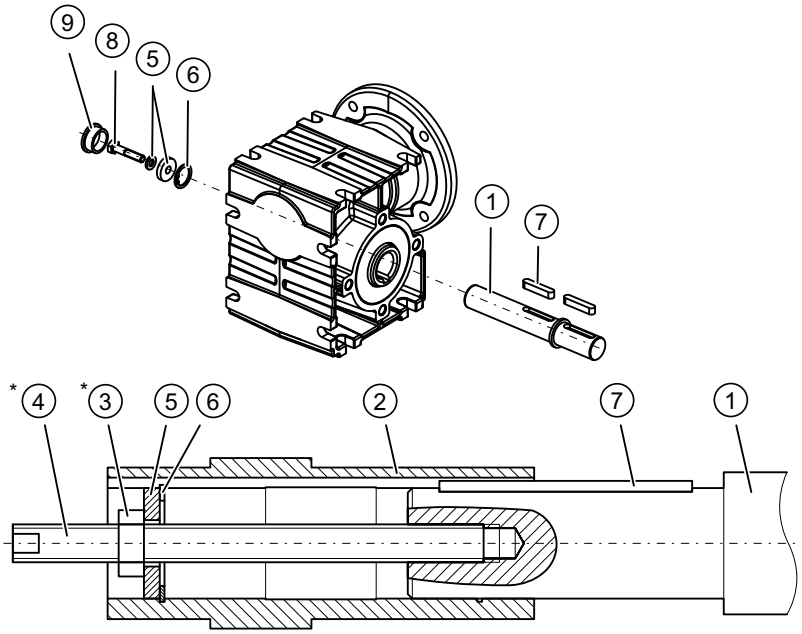
Nota

Para impedir a formação de ferrugens e para facilitar a montagem, aplicar um lubrificante adequado nas superfícies de contacto, p. ex. pasta "Klüber" 46MR401.

Nota

Respeite a tolerância permitida de concentricidade da extremidade cilíndrica do veio da máquina em relação à caixa do redutor conforme DIN 42955.

4.9.2 Montar o veio oco com mola de ajuste



* não faz parte do conjunto de fornecimento
① Veio da máquina / Veio de encaixe
② Veio oco
③ Porca sextavada
④ Fuso roscado
⑤ Anilha
⑥ Anel de retenção
⑦ Mola de ajuste
⑧ Parafuso de ajuste
⑨ Tampa de fecho

Imagem 4-5 Montar o veio oco

Modo de procedimento

1. Remova a pintura anticorrosiva nas extremidades do veio e flanges com éter de petróleo ou um solvente.
2. Verifique se os assentos ou arestas do veio oco e do veio da máquina apresentam danos. Em caso de danos, contacte o serviço de apoio técnico.

3. Monte o redutor com a ajuda da porca ③ e do fuso roscado ④. O apoio é efectuado através do veio oco ②.
4. Substitua a porca ③ e o fuso roscado ④ por um parafuso de ajuste e aperte com o binário especificado.

Tabela 4- 2 Binário de aperto para parafuso de ajuste

Tamanho da rosca	M5	M6	M8	M10
Binário de aperto [Nm]	5	8	8	14

4.9.3 Desmontar o veio oco com mola de ajuste

⚠ AVISO

Os redutores ou motores-redutores indevidamente fixados podem soltar-se e cair

Antes de afastar o veio da máquina fixar um meio de elevação da carga de dimensão suficiente no redutor.

Reduzir a tensão prévia do meio de tracção, de modo que o redutor não caia do veio de encaixe para o meio de tracção quando for desapertado.

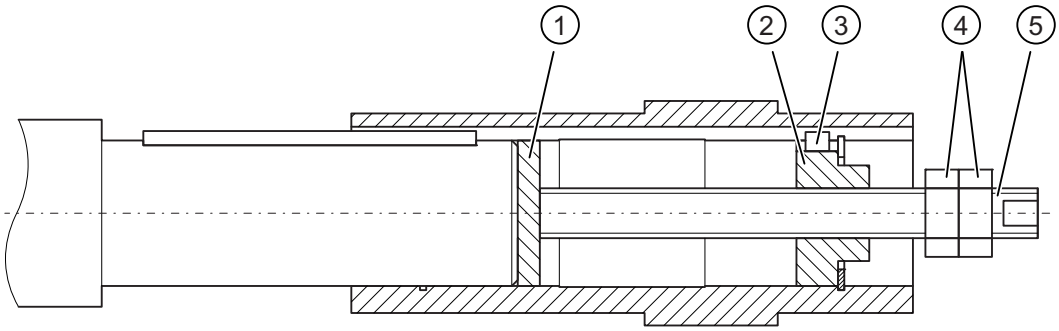
ATENÇÃO

O empeno e a deformação do veio oco podem causar uma sobrecarga e, consequentemente, a falha dos mancais

Impedir o empeno durante a desmontagem.

Nota

No caso de formação de ferrugem nas superfícies de apoio, utilize um solvente de ferrugem para desmontar facilmente o redutor. Deixe o solvente de ferrugem actuar suficientemente.



① Anilha
② Peça roscada
③ Mola de ajuste
④ Porca sextavada
⑤ Fuso roscado

Imagem 4-6 Desmontar o veio oco com mola de ajuste

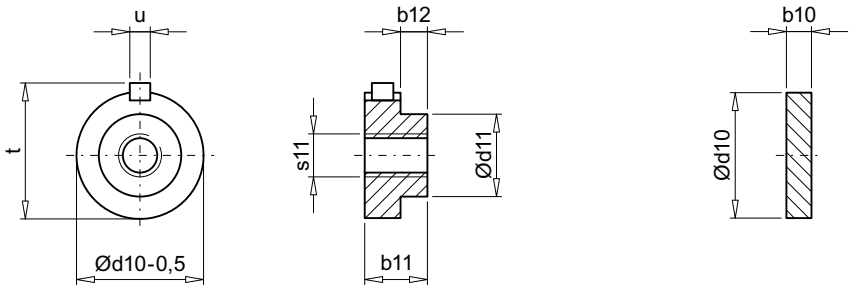
Pos. ① até pos. ⑤ não fazem parte do conjunto de entrega.

Modo de procedimento

1. Retire a retenção axial do veio oco.
2. Afaste o veio da máquina com a ajuda da anilha ①, peça roscada ②, mola de ajuste ③, fuso roscado ⑤ e porcas sextavadas ④.

Foi desmontado o veio oco com mola de ajuste.

Sugestão de concepção para peça roscada e anilha



Altura de eixo	b10	b11	b12	d10	d11	s11	$t_{máx}$	u
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]
08	3	5	-	15,9	-	M5	18	5
18	3	6	-	17,9	-	M6	20,5	6
28	3	15	10	19,9	10	M6	22,5	6
				24,9	14	M8	28	8

4.10 Apoio do binário em redutor de encaixe

O apoio do binário serve para suportar o binário de reacção e da força de peso do redutor.

Redutor na versão ATEX

Os elementos de borracha gastos ou destruídos não cumprem a sua função.

As pancadas podem gerar faíscas.

Substituir imediatamente os elementos de borracha danificados.

ATENÇÃO
Binários de impacto perigosamente elevados devido a uma folga demasiado elevada
Certifique-se de que o apoio do binário não provoca forças elevadas não permitidas, p. ex., no caso de marcha não concêntrica do veio accionado.

ATENÇÃO
O empeno e a deformação do veio oco podem causar uma sobrecarga e, consequentemente, a falha dos mancais
Não deformar o apoio do binário durante a montagem.

ATENÇÃO
Os elementos de borracha gastos ou destruídos não cumprem a sua função
Os solventes, óleos, massas e combustíveis danificam os elementos de borracha. Mantenha estes afastados dos elementos de borracha.

Nota

O casquilho do apoio do binário tem de estar apoiado de ambos os lados.

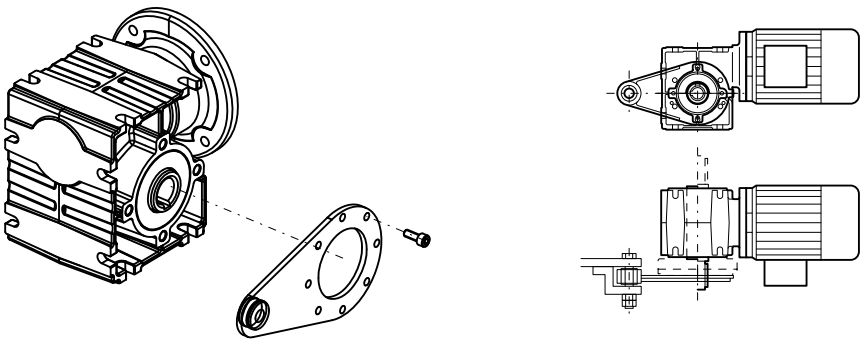


Imagem 4-7 Montar o apoio do binário

De acordo com a divisão da coroa de orifícios pode ser montado o apoio do binário em diversas posições.

Modo de procedimento

1. Limpe as superfícies de contacto entre a caixa e o apoio do binário.
2. Aperte os parafusos M6 com o binário 10 Nm.

Foi montado o apoio do binário.

4.11 Montar o motor

ATENÇÃO
Se o motor-redutor possuir uma vedação insuficiente, pode entrar humidade no mesmo
No caso de montagem do motor-redutor ao ar livre ou com uma classe de protecção superior (≥ IP55), vedar flange, parafusos ou elementos incorporados com massa vedante adequada.
O motor flangeado tem de criar uma superfície de vedação em toda a circunferência.

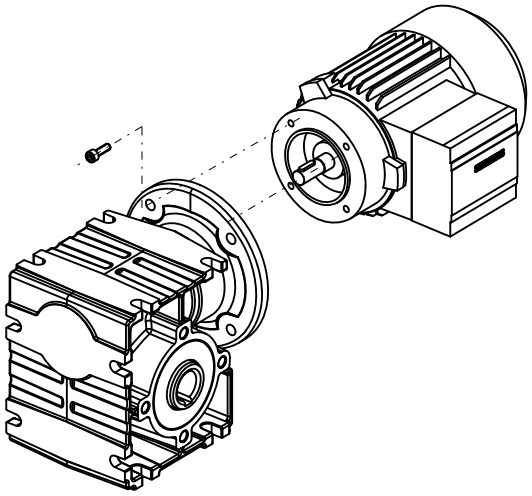


Imagem 4-8 Montar o motor

Colocar em funcionamento 5

⚠ AVISO
Perigo de ferimentos graves devido ao arranque involuntário do agregado de accionamento
Proteger o agregado de accionamento contra uma colocação em funcionamento involuntária.
Colocar uma placa indicadora no local de conexão.

⚠ AVISO
A eliminação de óleo usado não conforme com as normas ambientais constitui um perigo para o meio ambiente e a saúde
Elimine imediatamente o óleo que escorre com um agente aglomerante de óleo e de acordo com as normas ambientais.

Modo de procedimento

Depois de concluída a montagem, o motor-redutor fica operacional.

1. Opere o motor-redutor na marcha em vazio durante pouco tempo.
2. Controle a marcha quanto a irregularidades como fugas de óleo, oscilações fortes e ruídos.
3. Conecte a carga.

Colocou o motor-redutor em funcionamento.

Operação

6

Redutor na versão ATEX

A temperatura da caixa não pode ultrapassar um valor diferencial de 70 K em relação à temperatura ambiente máxima de +40 °C.

Meça a temperatura no ponto mais baixo da caixa (reservatório de óleo) e / ou na superfície de montagem em grupos de saída, usando um sensor de temperatura adequado.

As alterações registadas indicam possíveis danos em fase inicial.

⚠ CUIDADO

As avarias podem causar danos no redutor ou danos pessoais

No caso de alterações registadas durante o funcionamento, deve desligar imediatamente o agregado de accionamento.

A causa da avaria deve ser determinada com base na tabela de avarias, no capítulo, "Avarias, causas e resoluções".

Resolver ou solicitar resolução de avarias.

Verificar o redutor durante o funcionamento quanto a:

- temperatura de funcionamento muito elevada
- ruídos do redutor diferentes
- possíveis fugas de óleo na caixa e nas vedações do eixo.

Avarias, causas e resoluções

7

Nota

As avarias que ocorrem durante o prazo de garantia, que impliquem uma reparação do redutor, só podem ser reparadas pelo apoio técnico. Recomendamos aos nossos clientes que solicitem os serviços do nosso apoio técnico, mesmo após expirar o prazo de garantia, no caso de ocorrerem avarias, cujas causas não possam ser determinadas inequivocamente.

No caso de recorrer à ajuda do nosso apoio técnico, solicitamos os seguintes dados:

- Dados da placa de características
- Tipo e dimensão da avaria
- causa provável.

Tabela 7- 1 Avarias, causas e resoluções

Avarias	Causas	Resoluções
ruídos estranhos no redutor	Folga do mancal aumentada e / ou mancal com defeito	Controlar o mancal, se necessário, substituir
	Secção dentada com defeito	Controlar a secção dentada, se necessário, substituir
	Parafusos de fixação soltos	Retirar parafusos / porcas, ver Verificar se os parafusos de fixação estão bem fixos (Página 40)
	carga exterior demasiado elevada no accionamento e saída	Verificar se a carga apresenta os dados nominais
	Danos de transporte	Inspeccionar o redutor quanto a danos de transporte
	Danos devido a bloqueio na colocação em funcionamento	Ligar para o apoio técnico
ruído estranho na unidade de accionamento	Folga do mancal aumentada e / ou mancal com defeito	Controlar o mancal, se necessário, substituir
	Parafusos de fixação soltos	Apertar parafusos / porcas, ver Verificar se os parafusos de fixação estão bem fixos (Página 40)

Avarias	Causas	Resoluções
ruídos estranhos no motor	Folga do mancal aumentada e / ou mancal com defeito	Controlar o mancal, se necessário, substituir
	O travão do motor faz estrias	Controlar o entreferro, se necessário, reajustar
	Parametrização do conversor	Corrigir a parametrização
Saída de óleo	Vedações do eixo rotativo com defeito	Substituir as vedações do eixo rotativo
	Parafusos da tampa / flange soltos	Apertar parafusos / porcas, ver Verificar se os parafusos de fixação estão bem fixos (Página 40). Continuar a observar o redutor
	Vedação da superfície com defeito (por ex., na tampa, flange)	vedar novamente
	Danos de transporte (por ex., arranhões)	Inspeccionar o redutor quanto a danos de transporte
	frequentes arranques a frio que fazem espumar o óleo	Ligar para o apoio técnico
Redutor aquece demasiado	Cobertura do ventilador do motor e / ou do redutor muito suja	Limpar a cobertura do ventilador e superfície do motor-redutor, ver Limpar o redutor ou o motor-redutor (Página 39)
	Folga do mancal aumentada e / ou mancal com defeito	Controlar o mancal, se necessário, substituir
	Potência ou rotações muito elevadas	Respeitar os dados de acordo com a placa de características
O motor-redutor não arranca ou arranca com dificuldade	carga exterior demasiado elevada no accionamento e saída	Verificar se a carga apresenta os dados nominais
	O travão do motor não está ventilado	Comutação / verificar ligação do travão. Verificar o desgaste do travão, se necessário, reajustar o travão
Folga aumentada no accionamento e saída	elementos elásticos gastos (por ex. nos acoplamentos)	substituir os elementos elásticos
	Ligação efectiva dupla deslocada devido a sobrecarga	Ligar para o apoio técnico

Reparação e manutenção 8

8.1 Indicações gerais de manutenção

Redutor na versão ATEX

Todas as medidas, os controlos e respectivos resultados têm que ser documentados pelo proprietário e guardados num local seguro.

⚠ AVISO
Perigo de ferimentos graves devido ao arranque involuntário do agregado de accionamento Proteger o agregado de accionamento contra uma colocação em funcionamento involuntária. Colocar uma placa indicadora no local de conexão.

ATENÇÃO
Danos materiais devido a uma manutenção indevida A manutenção e reparação só podem ser realizadas por pessoal técnico autorizado. Para a reparação só podem ser usadas peças originais da Siemens AG.

Nota

O redutor possui uma lubrificação permanente.

Não é necessária uma mudança do lubrificante.

Todos os trabalhos de inspecção, manutenção e reparação têm que ser realizados cuidadosamente por pessoal qualificado. Observe as indicações do capítulo Indicações gerais e instruções de segurança (Página 5).

Tabela 8- 1 Medidas de manutenção

Medida	Intervalo de tempo	Descrição dos trabalhos
Observar ou controlar o motor-redutor quanto a ruídos estranhos, vibrações e alterações	diariamente, se possível, várias vezes durante a operação	ver Operação (Página 33)
Verificar a temperatura da caixa	após 3 h, depois do primeiro dia, em seguida, mensalmente	

Medida	Intervalo de tempo	Descrição dos trabalhos
Verificar se o redutor apresenta fugas	depois do primeiro dia, em seguida, mensalmente	ver Verificar se o redutor apresenta fugas (Página 38)
Limpar redutor	consoante o grau de sujidade, pelo menos, a cada 6 meses	ver Limpar o redutor ou o motor-redutor (Página 39)
Verificar se os parafusos de fixação dos redutores e elementos colocados estão bem fixos. Verificar se as coberturas e tampões estão fixos com segurança	após 3 h, depois regularmente	ver Verificar se os parafusos de fixação estão bem fixos (Página 40)
Verificar o casquilho sintético do apoio do binário	a cada 6 meses	ver Apoio do binário em redutor de encaixe (Página 29)

8.2 Verificar se o redutor apresenta fugas

A saída de óleo / massa no anel de vedação em quantidades pequenas é normal durante a fase de aquecimento de 24 horas de serviço.

No caso de maiores quantidades de fuga ou se a fuga não parar depois da fase de aquecimento, deve substituir o anel de vedação, para evitar danos subsequentes.

Um anel de vedação está sujeito a um desgaste natural. A vida útil depende das condições de utilização. É recomendável incluir os anéis de vedação do veio nas medidas de manutenção e conservação da instalação realizadas por turno.

Fugas / Estanqueidade

Tabela 8- 2 Descrição e medidas

Estado	Descrição	Medidas	Indicações
Película de humidade do anel de vedação	Película de humidade em função do funcionamento (Fuga falsa)	Limpar com pano limpo de manter observação.	Não existe qualquer avaria; é frequente o anel de vedação secar sozinho durante o funcionamento.
Fuga no retentor do veio	Escorrimento ligeiro, formação de gotas mesmo após a fase de aquecimento	Substituir o anel de vedação, determinar as eventuais causas de falha e eliminar.	Durante a fase de aquecimento, o retentor do veio roça no veio. É visível uma marca de andamento no veio. Os requisitos ideais para uma vedação perfeita ocorrem após a fase de aquecimento.

8.3 Limpar o redutor ou o motor-redutor

ATENÇÃO
Os depósitos de pó impedem a irradiação de calor e causam temperaturas da caixa mais elevadas
Manter o motor-redutor isento de sujidade e pó.

ATENÇÃO
Em caso de limpeza com um aparelho de limpeza de alta pressão, pode haver penetração de água no redutor. As vedações podem ficar danificadas
Não limpar o motor-redutor com um aparelho de limpeza de alta pressão.
Não utilizar ferramentas com arestas vivas.

Desligue a tensão do agregado de accionamento antes da limpeza.

8.4 Verificar se os parafusos de fixação estão bem fixos

Redutor na versão ATEX

As peças que se soltam podem gerar faíscas devido a pancadas.

A penetração de corpos estranhos pode gerar faíscas.

Nota

Substituir os parafusos sem cabeça inutilizados por novos da mesma classe de resistência e versão.

Desligue a tensão do agregado de accionamento e através de uma chave dinamométrica verifique se todos os parafusos de fixação estão bem apertados.

A tolerância geral para o binário de aperto em Nm é de 10 %. O coeficiente de fricção é de 0,14 µ.

Tabela 8- 3 Binário de aperto para parafuso de fixação

Tamanho da rosca	Binário de aperto para classe de resistência		
	8.8	10.9	12.9
	[Nm]	[Nm]	[Nm]
M4	3	4	5
M5	6	9	10
M6	10	15	18
M8	25	35	41
M10	50	70	85
M12	90	120	145
M16	210	295	355
M20	450	580	690
M24	750	1 000	1 200
M30	1 500	2 000	2 400
M36	2 500	3 600	4 200

Eliminação

9

⚠ AVISO
A eliminação de óleo usado não conforme com as normas ambientais constitui um perigo para o meio ambiente e a saúde
Depois de usado o óleo deve ser depositado num ponto de recolha de óleo usado. Não é permitida a mistura de matérias estranhas, p. ex., líquidos solventes, do travão ou de refrigeração.
Evitar o contacto prolongado com a pele.

Esvazie o óleo usado do redutor. O óleo usado tem que ser recolhido, armazenado temporariamente, transportado e eliminado conforme os regulamentos. Não misturar poliglicóis com óleo mineral. Os poliglicóis têm que ser eliminados separadamente.

Respeite a legislação específica do país. Segundo a legislação alemã, os óleos usados não podem ser misturados com rubricas de resíduos diferentes, para poder ocorrer um tratamento optimizado do óleo (§4 VI óleo usado).

Recolha e elimine devidamente o óleo o usado.

Elimine imediatamente o óleo que escorre com um agente aglomerante de óleo e de acordo com as normas ambientais.

Elimine as peças da caixa, rodas dentadas, veios e mancais de rolamentos do motor-redutor como sucata de aço. O mesmo também se aplica a peças de ferro fundido, no caso de não ser efectuada uma recolha individual.

As rodas de parafuso sem-fim são, em parte, em metal não-ferroso. Elimine estas devidamente.

Elimine o material da embalagem de acordo com os regulamentos ou deposite o mesmo para reciclagem.

Tabela 9- 1 Rubrica de resíduos para óleos do redutor

Tipo de óleo	Designação	Código de resíduos
Óleo mineral	CLP ISO VG220	13 02 05
Poliglicóis	CLP ISO PG VG220 CLP ISO PG VG460	13 02 08
Poli-alfa-olefinas	CLP ISO PAO VG68 CLP ISO PAO VG220 CLP ISO H1 VG460	13 02 06
Óleos biodegradáveis	CLP ISO E VG220	13 02 07

Características técnicas 10

10.1 Características técnicas gerais

A placa de características dos redutores e motores-redutores contém as características técnicas mais importantes.

Estas características e as estipulações contratuais para os motores-redutores determinam os limites da utilização conforme com as especificações.

Nos motores-redutores é normalmente utilizada uma placa de características para a operação total, afixada no motor.

Em casos individuais encontram-se montadas placas de características separadas no redutor e no motor.

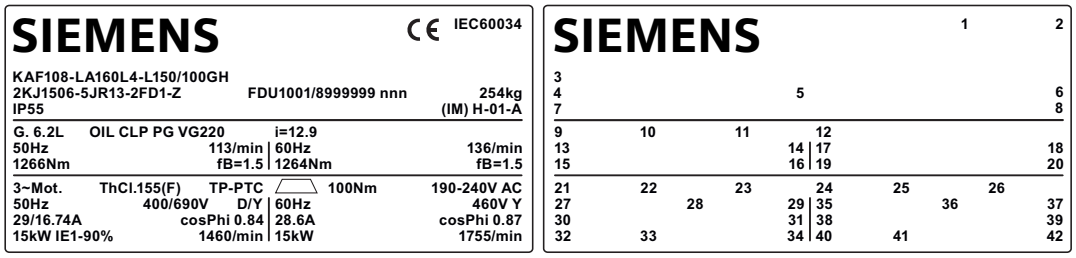
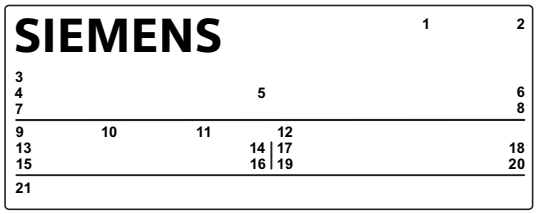


Imagem 10-1 Exemplo de uma placa de características

1 Marcação CE ou, se necessário, outra marcação
2 Norma por base
3 Modelo - tipo - altura de eixo
4 N.º de encomenda
5 N.º de fabrico
6 Peso m [kg]
7 Classe de protecção conforme CEI 60034-5 ou CEI 60529
8 Modelo (IM)
9 Quantidade de óleo [l] redutor principal / redutor de adaptador + flange de extrusor
10 Tipo de óleo
11 Viscosidade do óleo ISO Classe VG conforme DIN 51519 / ISO 3448
12 Transmissão total i

Frequência 1
13 Frequência de referência f [Hz]
14 Número de rotações na saída n_2 [rpm]
15 Binário na saída T_2 [Nm]
16 Factor de operação f_B
Frequência 2
17 Frequência de referência f [Hz]
18 Número de rotações na saída n_2 [rpm]
19 Binário na saída T_2 [Nm]
20 Factor de operação f_B
Características do motor
21 Número de fases e tipo de corrente do motor
22 Classe térmica Th.Cl.
23 Protecção do motor (TP)
24 Símbolos (CEI 60617-2): ⏢ = Travão
25 Binário de travagem T_{Br} [Nm]
26 Tensão de ligação do travão U [V]
Frequência 1
27 Frequência de referência f [Hz]
28 Gama / tensão de referência U [V]
29 Comutação, símbolo de comutação conforme DIN EN 60617 parte 6 / CEI 60617-6
30 Corrente de referência I [A]
31 Factor de potência cos φ
32 Potência de referência P [kW], modo de operação (caso ≠ S1)
33 Identificação da classe de rendimento
34 Número de rotações de referência n_1 [rpm]
Frequência 2
35 Frequência de referência f [Hz]
36 Gama / tensão de referência U [V]
37 Corrente de referência I [A]
38 Factor de potência cos φ
39 Comutação, símbolo de comutação conforme DIN EN 60617 parte 6 / CEI 60617-6
40 Potência de referência P [kW], modo de operação (caso ≠ S1)
41 Identificação da classe de rendimento
42 Número de rotações de referência n_1 [rpm]

Placa de características para redutor na versão ATEX



1 Marcação CE ou, se necessário, outra marcação
2 Norma por base
3 Modelo - tipo - altura do eixo
4 N.º de encomenda
5 N.º de fabrico
6 Peso m [kg]
7 Classe de protecção conforme IEC 60034-5 ou IEC 60529
8 Modelo (IM)
9 Quantidade de óleo [l] redutor principal / redutor de adaptador + flange de extrusor
10 Tipo de óleo
11 Viscosidade do óleo ISO Classe VG conforme DIN 51519 / ISO 3448
12 Transmissão total i

Frequência 1

13 Frequência de referência f [Hz]
14 Número de rotações na saída n_2 [rpm]
15 Número de rotações na saída T_2 [Nm]
16 Factor de operação f_B

Frequência 2

17 Frequência de referência f [Hz]
18 Número de rotações na saída n_2 [rpm]
19 Número de rotações na saída T_2 [Nm]
20 Factor de operação f_B

21 Símbolo Ex e identificação Ex

Imagem 10-2 Placa de características ATEX

10.2 Peso

O peso do motor-redutor completo pode ser consultado na documentação de entrega.

Se o peso ultrapassar 30 kg, o peso do motor-redutor completo encontra-se indicado na placa de características do redutor ou motor-redutor.

No caso de existirem várias placas de características num motor-redutor, é determinante a informação no redutor principal.

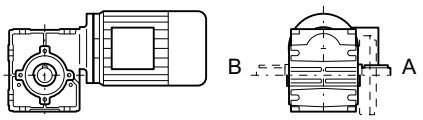
A indicação do peso diz respeito apenas ao estado de entrega do produto.

10.3 Modelos

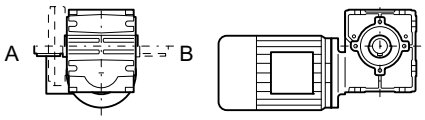
As designações do modelo correspondem a CEI 60034-7 (Code I).

A lubrificação permanente é calculada de forma a permitir a operação do redutor em todos os modelos e posições de montagem apresentados.

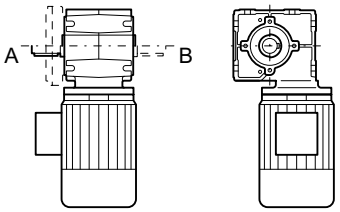
S B3-00 (IM B3-00)
SZ, SF B5-01 (IM B5-01)
SA H-01



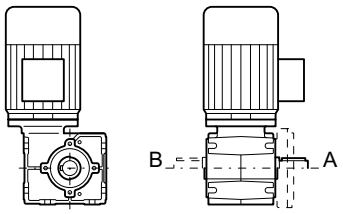
S B8-00 (IM B8-00)
SZ, SF B5-03 (IM B5-03)
SA H-02



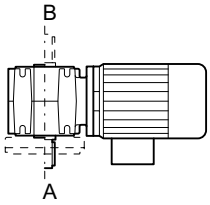
S B6-00 (IM B6-00)
SZ, SF B5-00 (IM B5-00)
SA H-04



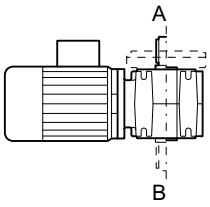
S B7-00 (IM B7-00)
SZ, SF B5-02 (IM B5-02)
SA H-03



S V5-00 (IM V5-00)
SZ, SF V1-00 (IM V1-00)
SA H-05



S V6-00 (IM V6-00)
SZ, SF V3-00 (IM V3-00)
SA H-06



A, B Posição do veio de encaixe / veio pleno

Imagem 10-3 Modelos para S com alturas de eixo 08, 18, 28

Peças sobressalentes

11

A manutenção de uma reserva das peças sobressalentes e de desgaste mais importantes no local de instalação assegura a disponibilidade operacional do motor ou motor-redutor.

ATENÇÃO
A montagem e / ou a utilização destes produtos pode, em determinadas circunstâncias, alterar negativamente as características especificadas do motor-redutor e, deste modo, diminuir a segurança activa e / ou passiva
Alertamos expressamente para o facto de que as peças sobressalentes e acessórios não fornecidos por nós também não foram testados e autorizados por nós.
Os danos resultantes da utilização de peças sobressalentes que não as originais isentam a Siemens AG de qualquer responsabilidade ao abrigo da garantia.

Apenas concedemos uma garantia para peças sobressalentes originais.

Por favor, tenha em conta que frequentemente existem especificações especiais de fabrico e entrega para componentes individuais e que nós fornecemos sempre peças sobressalentes segundo o estado mais recente da técnica e segundo os regulamentos legais.

Indicar os dados seguintes no caso de encomenda de peças sobressalentes:

- N.º de fabrico ver placa de características ⑤
- Designação do modelo ver placa de características ③
- N.º de peça (n.º de posição 3 dígitos da lista de peças sobressalentes, n.º de referência de 6 dígitos ou n.º de artigo de 7 dígitos)
- Número de peça

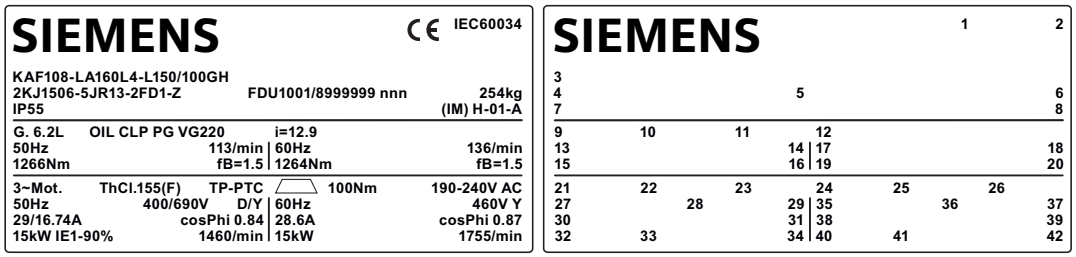
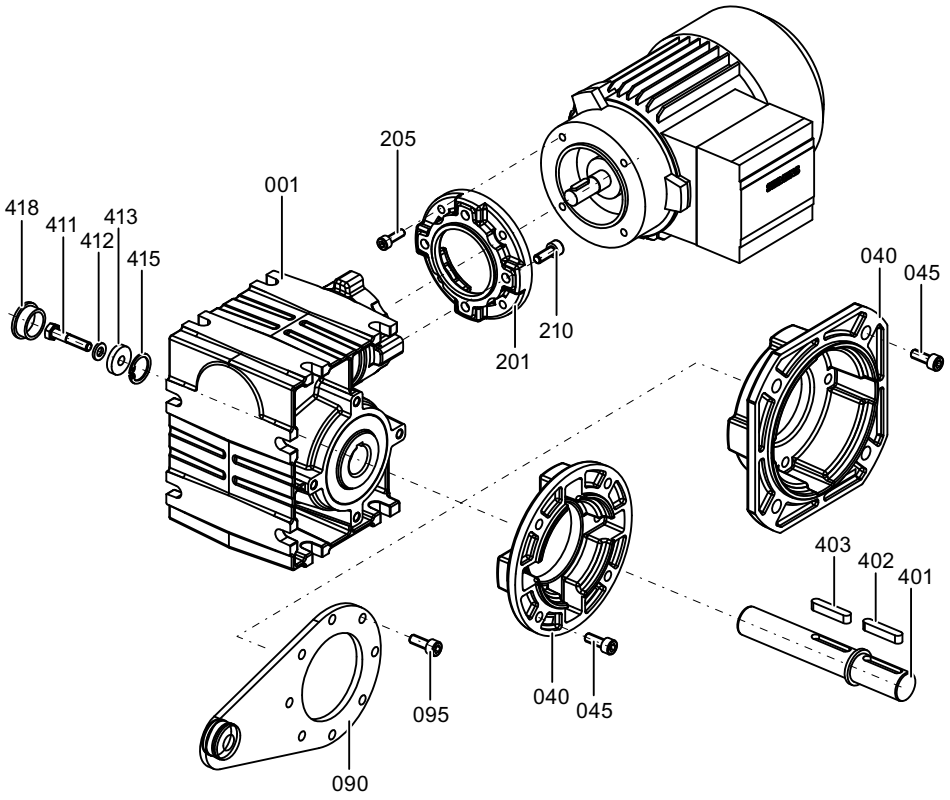


Imagem 11-1 Exemplo de uma placa de características MOTOX

Aos motores das séries 1LA / 1LG com placa de características aplica-se a documentação de peças sobressalentes nos manuais do utilizador originais.



001 Caixa do redutor
040 Flange
045 Parafuso
090 Apoio do binário
095 Parafuso
201 Flange
205 Parafuso
210 Parafuso
401 Árvore de encaixe
402 Mola de ajuste
403 Mola de ajuste
411 Parafuso
412 Anilha
413 Anilha
415 Anel de retenção
418 Tampa de fecho

Imagem 11-2 Redutor sem-fim S com alturas de eixo 08, 18, 28

Declaração de montagem, Declaração de conformidade

12

12.1 Declaração de montagem

Declaração de montagem conforme a directiva 2006/42/CE, anexo II 1 B.

O fabricante Siemens AG, 72072 Tübingen, Alemanha, declara, relativamente à quase-máquina redutor sem-fim MOTOX, modelos S.08, S.18, S.28:

A documentação especial técnica conforme anexo VII B foi elaborada.

São aplicados e respeitados os seguintes requisitos fundamentais de segurança e protecção da saúde impostos pela directiva 2006/42/CE anexo I:

- 1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5
- 1.2.4.4, 1.2.6
- 1.3.1, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.4, 1.3.6, 1.3.8.1
- 1.4.1, 1.4.2, 1.4.2.1
- 1.5.1, 1.5.2, 1.5.4, 1.5.5, 1.5.6, 1.5.8, 1.5.9, 1.5.10, 1.5.11, 1.5.13, 1.5.15
- 1.6.1, 1.6.2
- 1.7.1, 1.7.1.1, 1.7.2, 1.7.3, 1.7.4, 1.7.4.1, 1.7.4.2, 1.7.4.3

A máquina incompleta só pode ser colocada em funcionamento, depois de ser verificado que a máquina, onde se pretende montar a máquina incompleta, satisfaz as disposições impostas pela directiva 2006/42/CE.

O fabricante compromete-se a facultar a documentação técnica especial, em formato electrónico, relativamente à máquina incompleta, a organismos de Estados, mediante solicitação justificada.

Pessoa autorizada a reunir a documentação técnica relevante: Georg Böing, Head of Research and Development Gears.

Tübingen, aos 01.03.2013

Georg Böing
Head of Research & Development Gears

Lothar Hirschberger
Head of Quality Management

12.2 Declaração de conformidade CE

N.º do documento D87.1 03.13

Designação do equipamento:	Redutor sem-fim MOTOX
Tipos de redutores:	S
Alturas de eixo:	08, 18, 28

Os aparelhos designados estão em conformidade com as disposições da directiva europeia 94/9/CE, ATEX 95, relativamente à protecção contra explosão.

Os produtos foram desenvolvidos e fabricados em conformidade com as seguintes normas europeias:

- DIN EN ISO 14121-1
- DIN EN 1127-1
- DIN EN 13463-1
- DIN EN 13463-5
- DIN EN 13463-6
- DIN EN 13463-8

Classe de protecção contra ignição para grupo de equipamentos II das categorias 2 e 3:

- ⟨Ex⟩ II2 G / D IIB ck T4 / 120 °C
- ⟨Ex⟩ II2 G / D IIB bck T4 / 120 °C
- ⟨Ex⟩ II3 G / D IIB ck T4 / 120 °C
- ⟨Ex⟩ II2 G / D IIC ck T4 / 120 °C
- ⟨Ex⟩ II2 G / D IIC bck T4 / 120 °C
- ⟨Ex⟩ II3 G / D IIC ck T4 / 120 °C

A identificação específica do redutor está registada na placa de características.

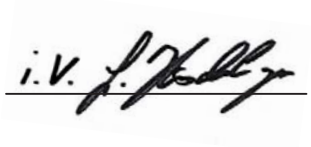
Existem declarações de conformidade CE e / ou certificados de exame CE de tipo para outros aparelhos montados no redutor e / ou sistemas de protecção, p. ex. para:

- Máquinas eléctricas rotativas
- Sistemas de protecção para aparelhos de monitorização do nível do óleo e / ou monitorização da temperatura.

A documentação técnica para redutores da categoria 2 foi submetida a um ensaio voluntário. A documentação encontra-se arquivada na entidade designada n.º 0123, TÜV SÜD PRODUCT SERVICE GmbH, Ridlerstraße 65, 80339 München, Alemanha.

Primeira edição: 01.03.2013

Tübingen, aos 01.03.2013



Georg Böing
Head of Research & Development Gears

Lothar Hirschberger
Head of Quality Management

Outras informações

MOTOX na Internet
www.siemens.com/gearedmotors

Siemens AG
Industry Sector
Mechanical Drives
Postfach 1709
72007 TÜBINGEN
ALEMANHA

Reservado o direito a alterações

© Siemens AG 2013

www.siemens.com/drivetechnology